

glet, obtus, à bords fimbriés; 4° par ses styles relativement plus brefs; 5° par ses écailles obovées-linéaires, 2,5-3 fois plus longues que larges, et non-suborbiculaires, contractées au-dessous du milieu en pseudo-onglet, aussi longues que larges.

TABLEAU ANALYTIQUE DES *Sedum primuloides*,  
*Leveilleanum* ET *pachyclados*.

- |   |   |
|---|---|
| A. Pétales à bords fimbriés.....  | <i>S. primuloides</i> Franchet.             |
| B. Pétales à bords entiers.   |   |
| a.) Feuilles du caudex sessiles, obovées-cunéiformes, mucronées, à bords entiers. Pétales deltoïdes-semiorbiculaires. Follicules à bords internes non gibbeux.....  | <i>S. Leveilleanum</i> Hamet.               |
| b.) Feuilles du caudex légèrement pétiolées, obovées-orbiculaires, non mucronées, à bords crénelés au sommet. Pétales longuement ovés, contractés au-dessous du milieu en pseudo-onglet. Follicules à bords internes gibbeux... | <i>S. pachyclados</i> Aitchison et Hemsley. |

M. Griffon, poursuivant le cours de ses études sur la greffe des Solanées, fait la communication ci-dessous :

## Recherches sur la Xénie chez les Solanées,

PAR M. ED. GRIFFON.

A la suite d'une fécondation croisée entre variétés ou espèces différentes, il arrive que non seulement l'embryon qui résulte d'un œuf hybride est hybride lui-même, mais encore que les tissus ou organes voisins de l'embryon (albumen, téguments de la graine et même, dit-on, péricarpe) soient modifiés dans leur structure et participent plus ou moins des caractères de la variété ou de l'espèce mâle qui a fourni le pollen. FOCKE<sup>1</sup> a donné à ce phénomène le nom de *Xénie*. Il a rassemblé sur elle

1. *Die Pflanzenmischlinge*, 1881, p. 510.

de nombreuses observations ainsi que DARWIN<sup>1</sup>, CROZIER<sup>2</sup>, GILTAY<sup>3</sup>. La xénie correspond, comme on le voit, dans une certaine mesure à la télégonie chez les animaux. Comme cette dernière, elle a été souvent mise en discussion; un certain nombre de cas qu'on considérait comme devant lui être attribués sont douteux, car ils peuvent s'expliquer tout aussi bien par des variations analogues à celles qu'on constate en dehors de toute hybridation. Cependant il en est plusieurs qu'on est obligé, au moins pour le moment, de considérer comme tels, et je demande la permission d'en dire quelques mots avant de décrire les recherches que j'ai entreprises sur cette question.

Tout d'abord, il est des cas qui s'expliquent très bien à présent par le phénomène de la double fécondation. On comprend en effet que l'albumen soit hybride puisqu'il provient lui-même d'une fécondation par le second anthérozoïde du boyau pollinique; si cet albumen a des caractères spéciaux de couleur, de structure, de composition chimique, on pourra voir de suite après la fécondation s'il possède les caractères de celui de la plante mâle. Il est vrai que ce n'est plus de la xénie; mais avant la découverte de la double fécondation, cela ne pouvait s'expliquer que par une influence à distance du boyau pollinique et par conséquent devait être rangé parmi les cas de xénie.

On sait depuis longtemps, par exemple, que des Maïs à grains blancs, fécondés par des Maïs à grains noirs, peuvent donner des grains noirs l'année même du croisement (de VILMORIN<sup>4</sup>, HILDEBRAND<sup>5</sup>, KÆRNICKE<sup>6</sup>, WEBBER<sup>7</sup>, CORRENS<sup>8</sup>). Or c'est l'albumen qui est coloré dans les grains; il est devenu réellement hybride.

Il en est de même pour les Maïs sucrés à grains ridés fécondés par des Maïs amylicés.

Des faits analogues ont été observés depuis longtemps<sup>9</sup>,

1. *De la variation des animaux et des plantes*, t. I, Paris, 1879, p. 442-449.

2. U. S. Agr. Dep. 88, p. 312.

3. *Jahrb. f. wiss. Bot.*, XXV, p. 489.

4. *Bull. Soc. bot. France*, 1867, p. 246.

5. *Bot. Centralb.*, 1868, p. 325.

6. *Handb. d. Getr.*, p. 344.

7. U. St. Dep. of Agr.; 22; 1900.

8. *Ber. d. deut. bot. Gesell.*, 1899, p. 410.

9. *Philosoph. Trans.*, 1744-45, p. 525.

vérifiés ensuite par GÆRTNER<sup>1</sup>, par WIEGMANN<sup>2</sup> et BERKELEY<sup>3</sup>, par MENDEL<sup>4</sup> sur les Pois blancs fécondés par des Pois de couleur. Là il ne s'agit de xénie proprement dite que dans le cas où la coloration est produite par l'épisperme, le développement de ce dernier étant consécutif à la fécondation, mais n'en résultant pas d'une façon directe comme l'albumen. GAGNEPAIN<sup>5</sup> a constaté des faits de xénie du tégument de la graine dans des hybrides des *Lychnis diurna* et *vespertina* Sibth.

Mais on a cité un certain nombre de cas où la xénie s'est étendue au fruit lui-même et c'est bien là maintenant la xénie proprement dite.

TILLET DE CLERMONT-TONNERRE<sup>6</sup> affirme que le célèbre Pommier de Saint-Valéry, stérile par avortement de ses étamines, donnait, lorsqu'il était fécondé par telle variété des fruits rappelant par la taille, la couleur et la saveur ceux de cette dernière.

MAXIMOWICZ<sup>7</sup>, fécondant le *Lilium tubiferum* par le *Lilium davuricum*, obtenait chez le second des capsules semblables à celles du premier; la fécondation inverse donnait des résultats analogues.

LAXTON<sup>8</sup>, fécondant le grand Pois sucré par le Pois à cosses pourpres aurait obtenu des gousses maculées de pourpre; GALLESIO<sup>9</sup>, fécondant l'Oranger par le Citronnier, a vu se développer une orange dont la peau présentait une bande longitudinale ayant le caractère de celle du Citron.

D'autre part, il est admis, chez les horticulteurs, que la xénie est manifeste chez les Cucurbitacées cultivées; une variété fécondée par une autre ne conserve plus ses qualités propres de saveur. LECLERC DU SABLON<sup>10</sup>, qui a fait des fécondations croisées de Cucurbitacées et a analysé les fruits obtenus, a constaté que, si l'apparence extérieure du fruit n'est pas changée, la composition

1. O. C. 1849, p. 81 à 499.

2. Id.

3. Gardener's Chron., 1854; p. 404.

4. Verhand. d. Naturforsch. Ver. in Brünn, 1865; p. 3-47.

5. Bull. Soc. bot. France, 1896, p. 129-139.

6. Mém. Soc. Linn. de Paris, 1825; p. 164.

7. Bull. Acad. imp. de St-Pétersbourg, 1872; p. 275.

8. Gardener's Chron., 1854, p. 404.

9. *Traité du Citrus*, p. 40.

10. Revue générale de Bot., 1905, p. 145-164.

chimique est modifiée; on ne trouve plus les proportions habituelles de matières de réserve. La culture soignée des Cucurbitacées exige donc la fécondation artificielle, afin d'éviter les pollens étrangers qui modifieraient les fruits.

Enfin, dans le monde viticole, l'opinion est répandue d'après laquelle une variété à raisins blancs, fécondée par une variété à raisins noirs, donnerait des raisins noirs, blancs ou panachés; l'inverse n'aurait pas lieu, c'est-à-dire qu'il n'y aurait jamais décoloration des raisins noirs. MILLARDET<sup>1</sup> admet ces faits, pour lui scientifiquement établis par Henry BOUSCHET et son père, les créateurs des hybrides fameux qui portent leur nom, et aussi par un ampélographe éminent, le baron Antonio MENDOLA. Mais il fait remarquer que cette xénie ne se produit qu'à la suite du croisement de variétés d'une même espèce et qu'elle n'a jamais lieu pour la Vigne quand on croise des espèces différentes. VIALA et PACOTTET<sup>2</sup>, fécondant régulièrement dans les serres le Muscat d'Alexandrie et le Biscane, deux variétés coulardes de *Vinifera*, par le pollen d'Aramon-Rupestris Ganzin (hybride franco-américain) ou le Frankenthal (*Vinifera*) ne constatent jamais le phénomène de la xénie, pas plus dans la forme que dans la couleur et le goût.

En dépit de tous ces faits, la question de la xénie est encore bien obscure. KNIGHT<sup>3</sup>, malgré de nombreuses recherches, n'a pu la mettre en évidence. LECOQ<sup>4</sup> n'a pas été plus heureux. Et on peut affirmer que la grande majorité des observations de la pratique courante lui est défavorable. Dans les vergers les arbres fruitiers donnent bien les fruits de leur variété malgré la fécondation croisée; il est vrai de dire cependant que des pomologistes distingués (LIRON D'AIROLLES<sup>5</sup>, etc.) admettent dans ce cas son existence.

Désirant me faire une opinion personnelle sur la question, j'ai entrepris cette année des expériences d'hybridation sur un cer-

1. *Essai sur l'hybridation de la Vigne*, p. 32-33.

2. *Revue de Viticulture*, 1904.

3. *Trans. Hort. Soc.*, vol. 5, p. 68.

4. *De la fécondation*, 1862, p. 69.

5. *Voy. Lecoq*.

tain nombre de Solanées<sup>1</sup>. J'avais d'ailleurs été conduit à faire ces essais pour une autre raison. Au cours de mes recherches sur l'hybridation asexuelle dans le greffage, plusieurs personnes m'ont objecté qu'il aurait fallu autoféconder les fleurs du sujet et du greffon de façon à éliminer les variations dues à la xénie et qu'on serait tenté d'attribuer à l'influence des deux plantes associées. Cette objection est fort juste; mais je l'avais prévue, comme du reste beaucoup d'expérimentateurs qui se sont occupés de la greffe. Aussi, dans mes essais, un certain nombre de plantes dont j'étudiais les variations de forme des fruits ont eu leurs fleurs autofécondées, tandis que d'autres ont été abandonnées à elles-mêmes, comme dans les conditions naturelles. Or jusqu'ici, malgré des centaines et des centaines de greffes, je n'ai jamais constaté de variations spécifiques pas plus dans les fleurs autofécondées que dans les autres. Cela montre que, s'il y a eu hybridation sexuelle, la xénie ne s'est pas manifestée, qu'en tout cas l'hybridation asexuelle ne s'est pas produite.

Mes expériences ont porté sur diverses variétés appartenant aux plantes suivantes : Tomate (*Solanum Lycopersicum* L., *Lycopersicum esculentum* Mill.), Aubergine (*Solanum esculentum* Dun., *S. Melongena* L., *Melongena tereta* Mill.), Aubergine blanche ou Pondeuse (*Solanum ovigerum* Dun.), Aubergine écarlate (*Solanum coccineum* Jacq.), Piment commun (*Capsicum annuum* L.).

Les hybridations ont été faites à la fin de juillet dernier. En octobre les plantes ont été mises dans une serre tempérée; les fruits ont mûri du 10 au 25 novembre.

Voici les résultats que j'ai obtenus dans 9 hybridations différentes portant sur 30 pieds environ.

**Tomate rouge grosse fécondée par Aubergine blanche.** — 43 fleurs ont été fécondées, les autres coupées. 10 fruits se sont développés, ne différant aucunement de ceux de la variété cultivée comme témoin, séparément; ces fruits étaient cependant plus petits; un seul était fertile, il contenait 8 graines. (Pl. XX, fig. 1.)

**Tomate rouge grosse fécondée par Piment noir long.** —

1. Chez quelques genres de cette famille, MAXIMOWICZ prétend avoir observé la xénie du fruit; mais il n'a pas hybridé artificiellement les plantes sur lesquelles ont porté ses observations.

25 fleurs ont été fécondées ; un seul fruit s'est développé ; il ne contenait pas de graines, mais ressemblait entièrement à la Tomate rouge grosse. (Pl. XX, fig. 2.)

**Aubergine blanche fécondée par Tomate rouge grosse.** — 18 fleurs ont été fécondées ; 9 fruits se sont développés, aucune graine ne s'est formée. Les fruits étaient blancs comme ceux de la Pondeuse ; la taille était réduite et plusieurs d'entre eux étaient légèrement côtelés ; on pourrait voir là un cas de xénie ; mais dans les conditions naturelles les petits fruits retardataires des pieds de Pondeuse témoin présentaient aussi ce caractère. (Pl. XX, fig. 3.)

**Aubergine blanche fécondée par Aubergine écarlate.** — 27 fleurs ont été fécondées ; 18 fruits se sont développés dont 7 portaient des graines ; l'un d'eux en avait 49 et les autres respectivement 2, 4, 5, 13, 15, 26. Ces fruits ressemblaient absolument à ceux de l'expérience précédente et on peut faire à leur sujet la même observation. (Pl. XX, fig. 4.)

**Aubergine écarlate fécondée par Aubergine blanche.** — 24 fleurs ont été fécondées ; 11 fruits se sont développés ; un seul portait deux graines. A part leur fertilité, ces fruits étaient en tout semblables à ceux de la plante témoin. (Pl. XX, fig. 5.)

**Piment carré rouge fécondé par Piment noir long ; Piment noir long fécondé par Piment carré rouge ; Piment carré jaune fécondé par Piment rouge long ; Piment rouge long fécondé par Piment carré jaune.** — Les deux premières séries d'hybridation ont donné l'une 3 fruits sur 29 fleurs fécondées, l'autre 2 fruits sur 10 fleurs. Sur les 3 fruits un possédait 10 graines ; les 2 fruits restants ainsi que les 2 de la seconde série étaient stériles. Les deux dernières séries d'hybridation n'ont pas donné de fruits.

Les fruits développés n'ont présenté aucune variation de forme, de couleur et de goût. (Pl. XX, fig. 6.)

J'ajoute, pour terminer, que les fleurs castrées et non fécondées des pieds qui ont été hybridés se sont desséchées sans donner de fruits, ce qui exclut l'hypothèse d'un développement parthénocarpique des fruits stériles.

En somme, dans les expériences qui précèdent, il n'y a rien qui prouve d'une façon certaine l'existence de la *xénie* des fruits<sup>1</sup>. Presque partout les fruits développés à la suite de l'hybridation ont conservé les caractères de ceux de la plante-mère ; quand il y a eu des variations de forme, ces variations étaient identiques

à celles qu'on observe dans les conditions naturelles sans hybridation. En outre ces expériences montrent que les essais de greffage chez les Solanées, exécutés sans employer les précautions de l'autofécondation, ne sont pas troublés par la xénie. Bien entendu l'étude de la descendance des plantes greffées exige que les fleurs soient garanties contre l'hybridation.

Quant aux faits ayant trait à la stérilité plus ou moins grande des fruits, à la diminution de taille, ils sont bien connus. Par contre, il serait intéressant de suivre la descendance des graines formées, d'autant qu'il s'agit, dans certains cas, d'hybrides entre espèces assez éloignées l'une de l'autre.

On voudra bien remarquer que ces résultats négatifs ne prouvent rien contre les cas de xénie considérés comme sûrs et dont j'ai parlé au début. Néanmoins ils ont leur valeur pour les *Solanum* et les *Capsicum* et conduisent à penser que bien des exemples de xénie, sinon tous, mériteraient d'être étudiés à nouveau expérimentalement et soumis à une critique sérieuse.

#### Explication de la planche XX.

1. Tomate fécondée par Aubergine blanche.
2. Tomate fécondée par Piment noir long.
3. Aubergine blanche fécondée par Tomate.
4. Aubergine blanche fécondée par Aubergine écarlate.
5. Aubergine écarlate fécondée par Aubergine blanche.
6. Piment carré rouge fécondé par Piment noir long.

M. Malinvaud ajoute un nouveau chapitre à ses *Addimenta* à la flore du Lot et présente des échantillons des plantes dont il entretient la Société.

1. Tout récemment, E. A. BUNYARD est arrivé à des conclusions malignes en expérimentant sur le Maïs, le Haricot, le Pois, le Pêcher, le Pommier (Roy. Hort. Soc. London, 1907, p. 297-300).